



Association
de l'industrie électrique
du Québec

Mémoire de l'AIEQ au sujet du
projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins à
Thetford Mines, Kinnear's Mills et St-Jean-de-Bréboeuf

Présenté au BAPE

Le 1^{er} octobre 2009

Table des matières

Mise en contexte	4
L'Association de l'industrie électrique du Québec	6
1. Une stratégie de développement durable.....	8
1.1 Contexte nord-américain.....	9
1.2 Le couplage hydraulique-éolien – Un tandem gagnant	11
2. L'essor d'une industrie et d'un savoir-faire	14
2.1 L'industrie électrique : moteur de l'économie	14
2.2 Une vitrine technologique.....	17
3. Un projet bien encadré.....	19
4. Conclusion	22

1 **Mise en contexte**

2

3 La filière éolienne se déploie au Québec. D'une capacité de production de 532 MW en
4 2009, elle devrait augmenter à plus de 4000 MW en 2015. Ce mémoire traite des
5 avantages de développer cette source de production et de la nécessité de poursuivre les
6 efforts pour que les projets choisis lors du 2^e appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution
7 se réalisent comme prévu. C'est pourquoi l'AIEQ appuie la réalisation du projet
8 d'aménagement du parc éolien Des Moulins proposé par 3Ci énergie éolienne à Thetford
9 Mines, Kinnear's Mills et St-Jean-de-Bréboeuf. Il s'agit d'un bon projet qui en prime
10 contribue à développer cette filière au Québec. Ce parc d'une puissance installée de
11 156 MW comprendra 78 éoliennes Enercon E-82, d'une puissance unitaire de 2,0 MW.
12 Sa mise en service est prévue pour 2011.

13

14 Afin de maximiser les retombées environnementales, économiques et sociales liées à la
15 production éolienne, le gouvernement québécois et Hydro-Québec ont mis de l'avant des
16 mesures qui encadrent son développement. Entre autres, en conformité avec les décrets
17 gouvernementaux¹, depuis 2003 Hydro-Québec Distribution procède par appels d'offres
18 pour les nouveaux projets éoliens. Les promoteurs intéressés sont assujettis à plusieurs
19 conditions, particulièrement en ce qui concerne les retombées économiques régionales et
20 l'acceptabilité sociale.

21

22 Le premier appel d'offres lancé en 2003, pour une puissance totale de 1000 MW,
23 comportait des exigences de contenu régional allant de 40 % pour les premiers projets
24 jusqu'à 60 % pour les projets mis en service à partir de décembre 2008. L'ensemble des
25 parcs éoliens de cet appel d'offres devait être construit dans la MRC de Matane et dans la
26 région administrative de Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (région désignée).

¹ Le décret du 1^{er} appel d'offres éolien d'Hydro-Québec est disponible à l'adresse Internet suivante :

http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole_ulric_leandre/documents/DD2.pdf.

Le décret du 2^e appel d'offres éolien d'Hydro-Québec (928-2005) est disponible à l'adresse Internet suivant

http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequbecois/ao_200503/pdf/928-2005-d-tpub.pdf.

1 Le deuxième appel d'offres, d'une puissance totale de 2000 MW, lancé en juillet 2005
2 couvre l'ensemble du territoire québécois. Le contenu québécois minimal est fixé à 60 %
3 et les composantes doivent provenir de la région désignée à hauteur de 30 %.

4 La réalisation de tous les projets du 2^e appel d'offres générera des investissements de
5 5 milliards de dollars et créera des emplois équivalents à un peu plus de 4000 années-
6 personnes lors de la phase de construction et à 200 pour la gestion et l'entretien des parcs
7 d'éoliennes². Plus encore, cette activité économique stimulera spécifiquement certaines
8 régions du Québec et l'industrie de l'électricité dans son ensemble.

9 La construction et la mise en service de parcs éoliens s'inscrivent dans la Stratégie
10 énergétique du Québec adoptée en 2006 qui vise à assurer la sécurité énergétique des
11 Québécois, à diversifier ses sources de production, à dynamiser le développement
12 économique et social des régions, et ce, dans un esprit de développement durable.

13

² Ces données sont disponibles sur le site Internet du MRNF à l'adresse suivante :
<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/eolien/eolien-retombees.jsp>.

1 L'Association de l'industrie électrique du Québec

2 L'Association de l'industrie électrique du Québec (AIEQ) regroupe quelques 150
3 membres corporatifs parmi lesquels on retrouve les principaux producteurs,
4 manufacturiers et distributeurs d'équipements électriques, les ingénieurs-conseils, les
5 entrepreneurs en électricité, ainsi que diverses institutions d'enseignement, organismes de
6 recherche et entreprises de service reliés au domaine de l'électricité.

7 Fondée en 1916, l'AIEQ est depuis plus de quatre-vingt-dix ans une organisation
8 démocratique représentative de ses membres. À ce titre, elle est le représentant sectoriel
9 reconnu par les gouvernements. Elle a pour mission première de représenter cette
10 industrie, de promouvoir son développement, de prendre part aux débats touchant ce
11 secteur d'activité et d'encourager l'utilisation rationnelle des ressources dans une
12 perspective de développement durable.

13 En 2008, l'AIEQ a dressé le portrait de l'industrie électrique, en a mesuré l'apport
14 économique dans son ensemble et a identifié les facteurs qui affectent sa croissance et les
15 grands défis auxquels elle fait face³.

17 L'industrie électrique du Québec est constituée d'un ensemble d'entreprises 18 interdépendantes de quatre catégories distinctes :

- 20 1. les entreprises principalement dédiées à la production, au transport ou à la distribution
21 d'électricité;
- 22 2. les fabricants d'équipements servant à produire de l'électricité;
- 23 3. les entreprises qui fabriquent ou remettent à neuf des transformateurs de puissance et de
24 distribution, des moteurs et des générateurs, des dispositifs de stockage et de transport
25 d'électricité et des accessoires pour le transport du courant, comme des batteries, des piles,
26 etc.;
- 27 4. les entreprises de génie-conseil et autres services dont les activités sont liées en tout ou en
28 partie à la production, au transport et à la distribution d'électricité.

29
30
31
32
33 Avec environ 1000 établissements d'entreprises, elle crée de la valeur et des emplois dans
34 les 17 régions administratives du Québec. Ses assises y sont solides : 72 % des
35 entreprises ont leur siège social au Québec, alors que 25 % des entreprises qui y sont

³ Voir un sommaire de l'étude publié dans le magazine CHOC de l'AIEQ, juillet 2009, pp. 8-11 à l'adresse Internet suivante :
http://www.aieq.net/site/documents/applications/pdf/CHOC_ete09_Etude_economique.pdf.

1 actives et dont le siège social est ailleurs sont des compagnies de calibre mondial attirées
2 par le marché québécois.

3
4 L'industrie électrique génère aujourd'hui plus de 5 % du PIB du Québec. Elle crée de
5 45 000 à 55 000 emplois directs au Québec, dont 90 à 95 % sont à temps plein. Elle
6 contribue de façon significative aux recettes d'exportations du Québec. En 2007, ses
7 entreprises ont vendu pour 3,7 milliards de dollars en biens dans plus de 180 pays, ce qui
8 en fait l'une des industries québécoises les plus développées à l'échelle internationale.
9 Les ventes de 2007 comptent pour 5,3 % du total des exportations de l'ensemble des
10 industries québécoises.

11

12

1. Une stratégie de développement durable

Le Québec a récemment adopté sa stratégie gouvernementale de développement durable. Pour la mener à bien, il a également déposé un Plan d'action de développement durable 2008-2013⁴. L'objectif suivant figure à ce Plan d'action :

« [...] Augmenter la part des énergies renouvelables ayant une incidence moindre sur l'environnement (biocarburants, biogaz, biomasse, énergie solaire, éolien, géothermie, hydroélectricité, etc.) dans le bilan énergétique du Québec⁵ ».

Le gouvernement annonce qu'il va également stimuler le développement des technologies propres pour promouvoir le développement des marchés qui favorisent l'émergence de nouveaux secteurs de pointe. L'énergie éolienne s'insère clairement comme une priorité du gouvernement québécois.

Ces orientations gouvernementales s'expliquent par la volonté québécoise de respecter les objectifs d'émissions de gaz à effet de serre (GES) fixées par le protocole de Kyoto. La situation est cependant différente à l'échelle canadienne puisque les émissions de gaz à effet de serre y ont augmenté de 4 % de 2006 à 2007 pour s'établir à 747 millions de tonnes (Mt ou mégatonnes), soit près de 35 % de plus qu'en 1990. Pour la même année, les émissions d'oxyde de soufre (SO_x) ont été de 1 419 520 tonnes et celles d'oxyde d'azote (NO_x) de 804 382 tonnes, deux polluants atmosphériques qui nuisent à la bonne qualité de l'air et qui ont un impact direct sur la santé de la population⁶.

La production de pétrole a engendré des émissions importantes soit 7,4 Mt. De 1990 à 2007, les émissions des industries minière, gazière et pétrolière ont connu une hausse de 57 % de leurs émissions.

⁴ MDDEP, Plan d'action de développement durable 2008-2013, gouvernement du Québec 2009, <http://www.mddep.gouv.qc.ca/ministere/plandd/plan-action-dd2008-2013.pdf>.

⁵ MDDEP, Stratégie gouvernementale de développement durable, Orientation 8 page 25, http://www.mddep.gouv.qc.ca/developpement/strategie_gouvernementale/consultation/doc_consul.pdf.

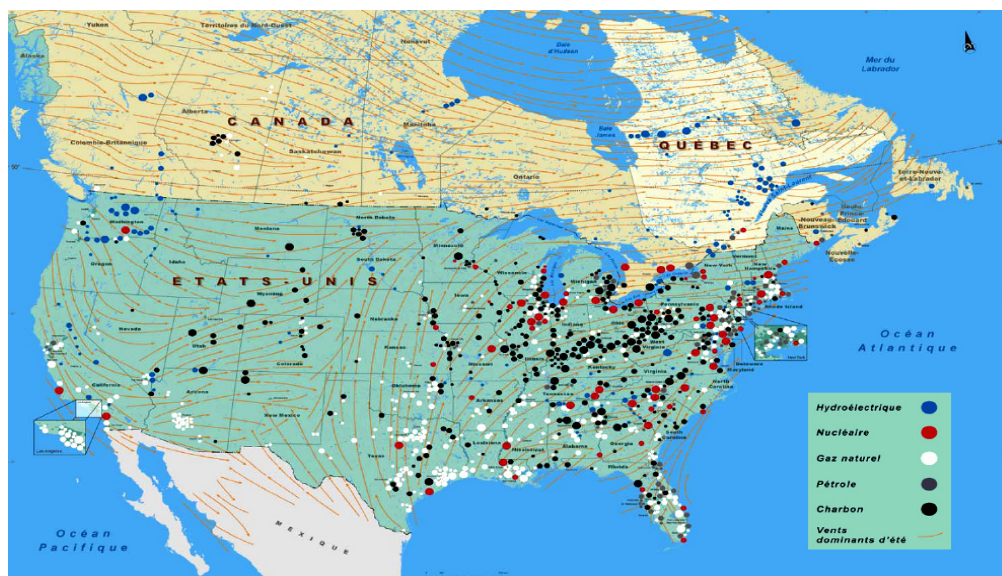
⁶ Environnement Canada, Inventaire canadien des gaz à effet de serre pour 2007 http://www.ec.gc.ca/pdb/GHG/inventory_report/2007/som-sum_fra.cfm.

1 Cette hausse des GES se produit malgré le fait que près de 60 % de la puissance installée
2 de production d'électricité au Canada provient de l'hydroélectricité qui est une source à
3 très faibles émissions de GES et de polluants atmosphériques. La nécessité d'une
4 production accrue d'électricité à partir de sources à faibles émissions de GES est donc
5 importante. Les gouvernements canadien et québécois doivent continuer à promouvoir le
6 développement des énergies renouvelables afin de maintenir, voire rehausser, ce
7 pourcentage de la production d'électricité à partir de sources à faibles émissions de GES
8 comme l'hydroélectricité et l'éolien. C'est pourquoi l'AIEQ appuie le projet
9 d'aménagement du par éolien Des Moulins proposé par 3Ci énergie éolienne.

10 1.1 Contexte nord-américain

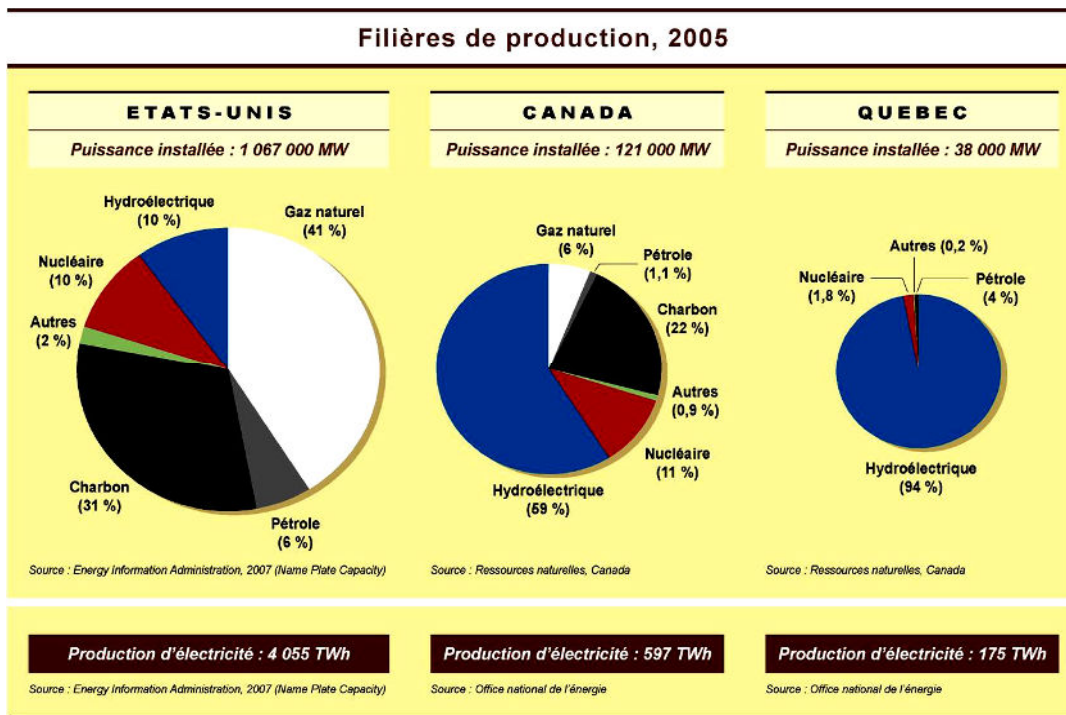
11 Aux États-Unis, la plus grande partie de l'électricité est produite à partir de centrales
12 thermiques qui sont d'importantes émettrices de GES et de polluants atmosphériques. Les
13 figures et tableaux suivants présentent les principales centrales de production d'électricité
14 en Amérique du Nord, le pourcentage de la production totale pour chacune des filières
15 par pays, ainsi que les émissions de GES du secteur de l'énergie par province et par tête
16 d'habitant.

17 **Figure 1 : La production d'électricité au Canada et aux États-Unis**



Source : Hydro-Québec http://www.hydroquebec.com/developpementdurable/documentation/pdf/autres/carte_emissions.pdf

1 **Figure 2 : La production d'électricité au Canada et aux États-Unis**



13 *Source : Energy information Administration*

14 **Tableau 1 : Tendances relatives aux sources et aux puits de GES au Canada 1990-2004**

	NL	PE	NS	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT & NU	YT
Emissions de GES secteur Énergie - 1990	8 840	1 460	17 800	14 700	58 700	134 000	12 400	35 000	146 000	41 400	1 520	504
Emissions de GES secteur Énergie - 2004	9 470	1 630	21 300	22 300	66 200	164 000	12 300	56 400	203 000	55 200	1 570	403
Taux d'accroissement des émissions 1990/2004	6,7 %	10,4 %	16,4 %	34,1 %	11,3 %	18,3 %	-0,8 %	37,9 %	28,1 %	25,0 %	3,2 %	-25,1 %
Intensité des GES selon le PIB, 2004(kt éq. CO ₂ /millions \$ PIB)	0,87	0,73	1	1,17	0,43	0,49	0,61	2,28	1,83	0,52	0,299	
Emissions de GES par tête d'habitant en 2004 (tonnes GES/tête)	21,9	16,7	24,2	28,6	12,4	17,1	16,7	66,8	72,9	15,4	52,9	6

15 *Source : Environnement Canada, http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_report/2004_trends/table3_f.cfm.*

1 Le Canada et les États-Unis doivent dans un premier temps cesser la croissance des
2 émissions de GES et de polluants atmosphériques, pour ensuite la réduire de façon
3 significative afin d'améliorer la qualité de l'air. La disponibilité d'énergie produite à
4 partir de source renouvelable et faiblement émettrice, comme le projet d'aménagement du
5 parc éolien des Moulins, cadre donc avec la volonté gouvernementale de lutte aux
6 changements climatiques.

7

8 **1.2 Le couplage hydraulique-éolien – Un tandem gagnant**

9 Étant donné la nature variable de la production éolienne, le couplage hydraulique-éolien
10 présente un grand avantage parce qu'il offre un mécanisme d'équilibrage simple pour
11 assurer la continuité du service. En conservant l'énergie dans les réservoirs lorsque la
12 production éolienne dépasse la valeur moyenne prévue, celle-ci peut par la suite être
13 utilisée pour compenser la faiblesse du vent lorsque la production éolienne est inférieure
14 aux prévisions. La souplesse de la réponse des groupes hydroélectriques qui compensent
15 et s'adaptent aux divers changements du vent est un atout précieux pour maintenir
16 l'équilibre entre l'offre et la demande en tout temps⁷.

17

18 Pour assurer l'équilibrage et gérer les aléas de la production éolienne, Hydro-Québec
19 Production (HQP) et Hydro-Québec Distribution (HQD) ont conclu une entente, adoptée
20 en 2005 par la Régie de l'énergie. HQP rend disponible une puissance garantie égale à
21 35 % de la puissance contractuelle des parcs éoliens en exploitation commerciale et livre
22 l'énergie aux taux de puissance garantis⁸.

23

24 L'intégration de l'énergie éolienne au réseau de transport d'électricité représente
25 cependant un enjeu majeur pour les concepteurs et exploitants. Pour assurer le transport
26 fiable et sécuritaire de l'électricité produite par ces 15 nouveaux parcs éoliens répartis
27 dans différentes régions du Québec, de nombreux travaux devront être effectués sur le

⁷ Paul Hudon, Le couplage hydro-éolien au Québec, être dans le vent et rester branchés, CHOC, février 2006, pp. 40-43.

⁸ Régie de l'énergie - Dossier-R-3573-2005, Entente d'intégration éolienne,
<http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/3573-05/index3573.htm>.

1 réseau de transport. La localisation des parcs et leur coût d'intégration ont notamment fait
2 partie des critères de sélection retenus par HQD lors de la sélection des propositions
3 retenues dans ses deux appels d'offres. Les coûts de l'intégration sont estimés à plus de
4 1 milliard de dollars⁹ pour les projets du second appel d'offres. Cette exigence a été un
5 des critères de sélection de 3Ci énergie éolienne dans le choix du site proposé. Le
6 promoteur explique à cet effet :

7

8 *« La recherche de sites potentiels dans la région de Thetford Mines a été motivée par*
9 *l'expectative de pouvoir aménager une certaine masse critique d'éoliennes tout en*
10 *préservant des marges de recul d'au moins 500 m de toute résidence. Une présence*
11 *impressionnante d'infrastructures électriques de transport d'énergie électrique, de hauts*
12 *plateaux offrant une bonne distance des périmètres d'urbanisation, des vents*
13 *favorables et finalement une réceptivité sociale positive représentaient les éléments*
14 *favorables au développement dans ces localités¹⁰. »*

15

16 Une ligne électrique de 230 kV d'environ 3 km devra être construite par Hydro-Québec
17 TransÉnergie afin de relier le poste élévateur situé à l'intérieur des limites municipales de
18 Thetford Mines à la ligne haute tension d'Hydro-Québec :

19

20 *« Pour intégrer à son réseau de transport la production de ce parc, qui sera établi dans*
21 *la ville de Thetford Mines et les municipalités de Saint-Jean-de-Brébeuf et de Kinnear's*
22 *Mills, Hydro-Québec TransÉnergie doit construire une ligne de 230 kV d'environ trois*
23 *kilomètres de longueur. Cette ligne reliera le parc éolien à la ligne Antoine-Lemieux-*
24 *Thetford et devra être prête à l'automne 2011...¹¹ »*

25

26 En définitive, le Québec met en place son plan de lutte aux GES et aux polluants
27 atmosphériques. Une pierre d'assise de l'objectif de réduction de l'intensité carbonique
28 de notre économie est la production accrue d'énergie renouvelable. Le projet de 3Ci

⁹ Voir le communiqué de presse diffusé par Hydro-Québec à l'adresse suivante : http://www.hydroquebec.com/44_includes/surveiller/PcFR2008-053.htm.

¹⁰ 3Ci énergie éolienne, Projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins, Étude d'impact, page 26.

¹¹ Hydro-Québec TransÉnergie, «Intégration de la production du parc éolien Des Moulins au réseau de transport », http://www.hydroquebec.com/projets/pdf/des_moulins.pdf.

1 énergie éolienne énergie éolienne s'inscrit dans cet objectif global du gouvernement
2 québécois et, ce faisant, contribue à l'amélioration de la qualité de l'air. C'est pourquoi
3 l'AIEQ appuie ce projet.
4

1 **2. L'essor d'une industrie et d'un savoir-faire**

2 . La croissance rapide de la filière éolienne au Québec a déjà donné naissance à un
3 secteur d'activité dynamique qui occupe une place de plus en plus importante à l'échelle
4 nord-américaine. Deux villes comptent désormais de nouvelles industries, soit Gaspé, qui
5 possède une usine de fabrication de pales d'éoliennes, et Matane, qui compte trois
6 nouvelles usines. Plusieurs fournisseurs ont également vu leur marché prendre de
7 l'ampleur grâce à l'industrie éolienne présentement en plein essor.

8 Des firmes bien implantées depuis plusieurs années profitent également de l'essor de la
9 filière éolienne pour développer ce créneau d'affaires. C'est le cas notamment des
10 sociétés de génie-conseil comme, Génivar, CIMA+, Aecom, Teknika-HBA, SNC-
11 Lavalin, etc. Elles sont fortement impliquées dans la réalisation de parcs éoliens
12 québécois et, de plus en plus, sur les marchés extérieurs.

13

14 **2.1 L'industrie électrique : moteur de l'économie**

15 Le développement de l'industrie électrique est vital pour l'économie du Québec et de ses
16 régions. Les grands chantiers hydroélectriques ont été un moteur important de l'économie
17 québécoise. D'abord affectée à la réalisation de ces installations, l'industrie électrique
18 s'est intégrée verticalement pour rencontrer tout le spectre des besoins dérivés de
19 l'électricité, de sa production jusqu'à son utilisation.

20 Les entreprises de l'industrie électrique ont développé des produits adaptés aux
21 conditions nordiques et aux choix technologiques dictés par la nécessité de transporter sur
22 de grandes distances d'énormes quantités d'énergie afin de relier les centres de
23 production aux principaux centres de consommation. Autour de ce noyau s'est déployée
24 une grappe d'expertises allant de la conception de projets à la fabrication d'équipements
25 électriques, de la gérance à la réalisation de projets, sans oublier la commercialisation des
26 produits et services reliés à l'électricité. Aujourd'hui, le Québec regroupe un nombre
27 considérable d'entreprises et d'industries manufacturières dans le domaine électrique
28 dont certaines sont des chefs de file mondiaux. L'industrie liée au secteur éolien pourrait

1 suivre un parcours similaire et, ce faisant, accroître le rayonnement du savoir-faire
2 québécois.

3 Les projets découlant du premier appel d'offres de 1000 MW qui se réaliseront de 2006
4 à 2012, représenteront à terme des investissements totaux de 2,1 milliards de dollars¹².

5 L'ensemble des parcs éoliens construits dans le cadre de ce premier appel d'offres a été
6 réalisé dans la MRC de Matane et dans la région administrative de Gaspésie – Îles-de-la-
7 Madeleine. Les retombées économiques totales atteindront près de deux milliards de
8 dollars, et déjà des entreprises du secteur éolien se sont installées dans la région. C'est le
9 cas notamment de l'usine de fabrication de pales de la société danoise LM Glasfiber, de
10 deux usines de fabrication de tours et d'assemblage de nacelles d'éoliennes de la firme
11 québécoise Marmen et d'une usine de fabrication d'enveloppe de nacelle de l'entreprise
12 québécoise Composites VCI, toutes trois installées à Matane. Actuellement, ces
13 entreprises emploient environ 440 personnes¹³.

14

15 Plusieurs fournisseurs ont également vu leur marché prendre de l'ampleur grâce au
16 développement de l'industrie éolienne. C'est le cas notamment du Groupe Ohmega
17 (mesure de vent, raccordement électrique), de Fabrication Delta (tours) et d'Éocycle
18 Technologies (génératrice).

19

20 Le Technocentre éolien implanté à Gaspé et le Centre CORUS – et son accréditation à
21 titre de Centre collégial de transfert technologique (CCTT) – consacrent leurs efforts à
22 l'édification d'un réseau de savoir-faire québécois en matière d'énergie éolienne en
23 milieu nordique (conditions climatiques, potentiel éolien et essais sur le terrain,
24 aérodynamique des pales et simulation des parcs éoliens, matériaux et procédés, givre et
25 techniques de dégivrage).

26

27 Quant au deuxième appel d'offres lancé en 2005, les 15 projets sélectionnés sont répartis
28 sur l'ensemble du territoire québécois et totalisent 2000 MW. Les mises en service des

¹² Données disponibles sur le site Internet du MRNF à l'adresse suivante : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/eolien/eolien-retombees.jsp>.

¹³ *Ibidem*.

1 parcs éoliens s'échelonneront de 2011 à 2015. Le contenu québécois minimal est fixé à
2 60 % et les composantes doivent provenir de la région désignée à hauteur de 30 %.

3 Les investissements sont évalués à plus de 5 milliards de dollars et créeront 4000 emplois
4 lors de la phase de construction, près de 600 emplois permanents en usine et 200 emplois
5 pour assurer la gestion et l'entretien des parcs d'éoliennes

6
7 Le développement éolien profite à plusieurs secteurs d'activités économiques et génère
8 des retombées significatives. En termes d'emplois, certains sont requis sur le site pour la
9 mise en place, la construction et l'achèvement de celui-ci (*emplois directs*) et d'autres sont
10 liés à la fabrication et à l'assemblage (hors site) des équipements, des câbles électriques, du
11 transport hors site, des achats de services juridiques, de services d'arpentage, des achats de
12 béton préparé, de pierre, de bois de construction, etc. (*emplois indirects*).

13
14 Afin d'illustrer l'essor de l'industrie éolienne, voici un tableau produit par le
15 Technocentre éolien qui présente les entreprises installées en Gaspésie :

16 **Tableau 2 : Éolien : moteur économique de la région**

Compagnie gaspésienne	Produits ou services en relation avec l'éolien
AAT	Fabrication de tours de mesure de vent
LM Glasfiber	Fabrication de pales d'éoliennes
Éocyle	Fabrication d'alternateurs de faible puissance
Le Groupe Ohméga	Electricité d'éolienne, entretien et maintenance d'éolienne et consultant en télécommunication de système d'éolien, génie conseil
Kwatroe	Génie conseil
BPR énergie	Génie conseil
Génivar	Génie conseil
Atelier de soudure Gilles Aspirault	Fabrication de pièces pour les pales et de supports servant au transport d'éoliennes
Cemta	Fabrication de tours de mesure de vent
Transport Bellemare International - division SRS	Transport routier de composantes éoliennes
Corporation du chemin de fer de la Gaspésie	Transport ferroviaire de composantes éoliennes
Acier Ecan	Acier d'armature pour les bases d'éoliennes
QCE	Entretien et maintenance d'éolienne
PESCA	Consultant en environnement
Activa environnement	Consultant en environnement
Fabrication Delta	Fabrication de tour d'éoliennes

17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27 Source : Technocentre éolien, <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole-gros-morne-montagne-s%E8che/documents/DM13-2.pdf>

2.2 Une vitrine technologique

Comme pôle de référence en matière de recherche et développement sur l'énergie éolienne en climat nordique, l'industrie électrique doit chercher à développer un savoir-faire par la valorisation de la recherche appliquée et par des vitrines technologiques.

L'effort d'innovation et de développement entrepris jusqu'à maintenant au Québec en matière d'énergie éolienne est loin d'être négligeable. Pour augmenter le taux de pénétration, la fiabilité des équipements et réduire les coûts, certains secteurs d'innovation devraient être priorisés :

- amélioration de l'expertise en aérodynamique, notamment pour résoudre des problèmes techniques liés aux équipements, à leur rendement et à leur fiabilité (ondulateurs, boîtes d'engrenage, aérodynamique des pales, utilisation de matériaux composites);
- adaptation des systèmes éoliens aux conditions climatiques nordiques et amélioration des techniques de prévision météorologique (*forecasting*) pour la vitesse des vents et la justesse de l'évaluation de la production attendue des parcs d'éoliens;
- intégration de la production éolienne au réseau hydroélectrique.

Cet essor se réalise alors que les États-Unis misent beaucoup sur le développement de l'énergie renouvelable, particulièrement les énergies éolienne, solaire et la biomasse. L'Amérique du Nord a montré une forte croissance de ce type d'énergie en 2008, en faisant plus que doubler sa capacité de 2006, avec 27 539 MW. Les États-Unis sont devenus le nouveau numéro un mondial en termes de puissance ajoutée et de capacité totale¹⁴. Afin de poursuivre sur cette lancée, ils mettent en place des cadres législatifs favorables à l'énergie éolienne et tentent d'attirer les investisseurs vers les équipements éoliens.

¹⁴ World Wind Energy Report 2008, p.11, http://www.wwindea.org/home/images/stories/worldwindenergyreport2008_s.pdf.

1 Quant au Canada, le Québec et l'Ontario se sont davantage engagés vers un déploiement
2 accéléré de l'énergie éolienne. Le gouvernement de l'Ontario a montré un engagement
3 fort pour le développement rapide des énergies renouvelables et a récemment adopté une
4 loi pour promouvoir les énergies vertes, incluant un tarif d'achat pour les différentes
5 énergies renouvelables, dont l'éolien.

6
7 Or, le Canada et les États-Unis ont en commun des réseaux de transport et de distribution
8 d'électricité intégrés sur lesquels transitent des quantités significatives d'électricité. Le
9 Québec fait partie de l'un des huit grands réseaux de transport d'électricité établis par le
10 *North American Electric Reliability Corporation (NERC)* appelé *Northeast Power*
11 *Coordinating Council (NPCC)*¹⁵. LE NPCC comprend l'État de New York, les six États
12 de la Nouvelle-Angleterre, l'Ontario, le Québec, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-
13 Brunswick. La demande d'électricité au sein du NPCC est considérable et se chiffre à
14 près de 500 TWh. Et, d'ici 2015, le NPCC anticipe une croissance de la demande de
15 66 TWh, soit une augmentation de 10 %¹⁶. Et une forte pression sera mise pour que la
16 nouvelle production soit de source renouvelable.

17
18 Dans ce contexte, la réalisation et la mise en service graduelles et continues des parcs
19 éoliens permettront au Québec de parfaire son expertise en production de biens et
20 services liés à cette filière, de développer des technologies permettant la valorisation de
21 chaque kWh produit grâce à un équilibrage efficient et finalement de vendre cette
22 expertise à travers le monde. C'est pourquoi l'AIEQ appuie le projet Des Moulins
23 proposé par 3Ci énergie éolienne.

24

¹⁵ Pour des informations supplémentaires sur le NPCC voir leur site Internet : <http://www.npcc.org/>.

¹⁶ François Toussaint, « Prévisions de la demande d'électricité », Magazine Choc de l'AIEQ, février 2008, pp11-13.
<http://www.aieq.net/site/documents/applications/pdf/ChocFev08-Pr%C3%A9visions.pdf>.

3. Un projet bien encadré

Le développement de l'énergie éolienne fait suite à l'adoption d'un décret gouvernemental demandant à Hydro-Québec Distribution d'acheter pour deux mille mégawatts (2000 MW) d'énergie éolienne par appel d'offres. C'est dans ce contexte que le projet des Moulins a été retenu par Hydro-Québec.

Depuis les premières étapes d'élaboration du projet, les représentants de 3Ci énergie éolienne ont travaillé en collaboration avec la population et les intervenants du milieu. Leurs rencontres échelonnées sur plusieurs mois leur ont permis de modifier leur projet initial en tenant compte des préoccupations et exigences des personnes et publics consultés. Dans son étude d'impact, 3Ci énergie éolienne a identifié les intervenants du milieu et les citoyens qu'elle a rencontrés :

Encadré 1 : Consultations et préoccupations du public -

(tiré de l'étude d'impact du projet Des Moulins)

- Nombreuses réunions avec les membres des conseils municipaux et les officiers des municipalités;
- Rencontres de plusieurs propriétaires fonciers;
- Réunions en parallèle avec la Fédération de l'UPA de Lotbinière-Mégantic et le Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec;
- Présentation aux propriétaires par la Fédération de l'UPA de Lotbinière-Mégantic et le Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec du contrat type convenu avec Énergie éolienne;
- Organisation par 3Ci énergie éolienne Énergie éolienne d'une visite de propriétaires, de conseillers municipaux et de représentants de la Fédération de l'UPA de Lotbinière-Mégantic et du Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec ;
- Nombreuses réunions de consultation publique avec les propriétaires de terrains visés par le projet;
- Présentation du projet à des organismes de développement économique et communautaire;
- Rencontres avec les entreprises locales susceptibles de participer à la réalisation du projet.

Source : 3Ci énergie éolienne , « Étude d'impact du projet Des Moulins », pp 89-90.

1 En somme, 3Ci énergie éolienne a respecté les différentes étapes du processus
2 d'implantation mis de l'avant par le gouvernement du Québec, et qui est résumé sur le
3 site du MRNF¹⁷.

4 .

5 Les multiples appuis de la part de la communauté locale qu'a reçu 3Ci énergie éolienne
6 au fil de ces rencontres corroborent les conclusions d'une étude sur l'acceptabilité de
7 l'éolien au Québec réalisée par la firme Multi Réso Senergis. Réalisée par sondage auprès
8 des Québécois en septembre 2007, l'étude porte sur l'acceptabilité de l'énergie éolienne
9 au Québec. Les résultats démontrent que les résidents vivants près d'un parc éolien sont
10 davantage en faveur de ces projets après la construction du parc éolien qu'avant sa
11 réalisation. Menée auprès d'un échantillon de 1 000 Québécois, elle illustre que 86 % des
12 citoyens vivant près d'un parc éolien estiment être en faveur de tels projets après la
13 construction de celui-ci, comparativement à 83 % avant que le parc éolien ne se soit
14 réalisé (*voir l'encadré à la page suivante*) :

15

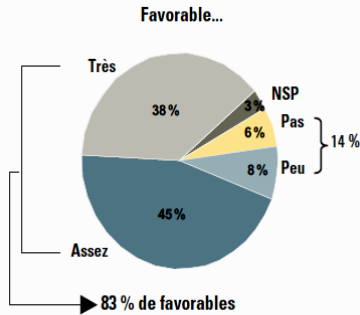
¹⁷ Voir le site Internet du MRNF : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/eolien/eolien-demarche.jsp>.

1

Encadré 2 : Des résultats de l'enquête de Multi Réso Senergis sur l'acceptabilité de l'éolien au Québec

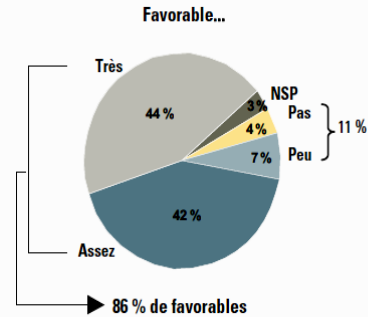
Avant l'installation (n = 500)

« Au tout début, lorsqu'il a été question d'un parc d'éoliennes dans ma région, j'étais personnellement ... à l'égard de ce projet. »



Après l'installation (n = 500)

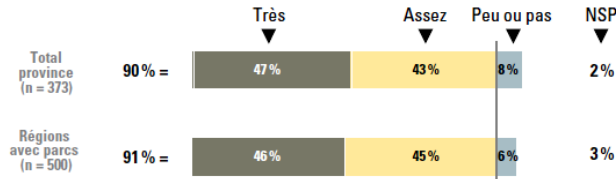
« Maintenant que le parc d'éoliennes est en activité, je suis personnellement ... à l'égard du parc. »



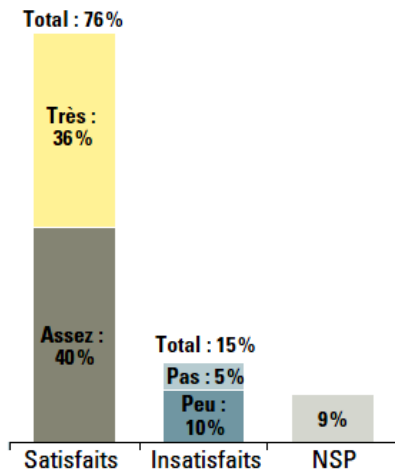
4 % étaient « favorables » et sont devenus « défavorables ». 7 % étaient « défavorables » et sont devenus « favorables ».

Opinion de l'ensemble des Québécois concernant l'énergie éolienne

« Je suis personnellement ... favorable au développement de l'énergie éolienne au Québec. »

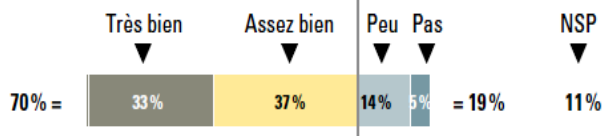


Opinion des résidents concernant le promoteur du parc d'éoliennes de leur région

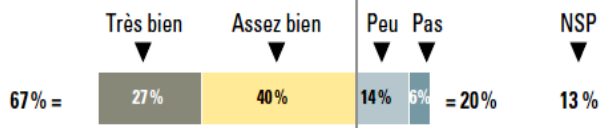


Consultation (n = 500)

« Le promoteur a présenté et expliqué son projet ... »



« Le promoteur a été à l'écoute des préoccupations des citoyens.. »



23

24

Source : Multi Réso Senergis, publié dans le numéro de juin 2008 du magazine CHOC de l'AIEQ :

25

http://www.aieq.net/_site/documents/applications/pdf/CHOCJuin08Parcs%C3%A9oliens.pdf

1 **4. Conclusion**

2 Avec l'objectif de consolider et de développer le tissu industriel éolien au Québec et dans
3 la région désignée, **l'AIEQ soumet respectueusement au BAPE son appui au projet**
4 **d'aménagement éolien Des Moulins proposé par le promoteur 3Ci énergie éolienne.**

5 Il entraînera de nombreux impacts économiques sociaux positifs, notamment pour la
6 région de Thetford Mines, Kinnear's Mills et St-Jean-de-Bréboeuf et pour les
7 communautés d'accueil. Par sa mise en service, il contribuera également à la stratégie
8 québécoise de lutte aux changements climatiques.

9

10 Les projets choisis lors du 2^e appel d'offres viennent consolider les acquis économiques
11 liés au premier appel d'offres et favorisent l'émergence d'une industrie d'équipements
12 éoliens au Québec et dans la région de Thetford Mines.